

следовательно, и одинаковую степень дилатации плечевой артерии при постокклюзионной гиперемии у лиц с разными типами регуляции кровообращения, сделали вывод, что большая чувствительность плечевой артерии к напряжению сдвига у лиц юношеского возраста с гиперкинетическим типом гемодинамики может быть связана с выявленной у них пониженной податливостью плечевой артерии по сравнению с обследуемыми с гипо- и эукинетическим типами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багдановская Н. В., Маликов Н. В. Особенности вазорегулирующей функции сосудистого эндотелия при адаптации организма юношей 18–20 лет к систематическим физическим нагрузкам // Вестник ЛНУ им. Тараса Шевченко. – 2009. – № 22. – С. 36–40.
2. Боровиков В. П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
3. Власова С. П., Ильченко М. Ю., Казакова Е. Б. и др. Дисфункция эндотелия и артериальная гипертензия / Под ред. П. А. Лебедевой. – Самара: ООО «Офорт», 2010. – 192 с.
4. Иванова О. В., Рогоза А. Н., Балахонова Т. В., Соболева Г. Н., Атьков О. Ю., Карлов Ю. А. Определение чувствительности плечевой артерии к напряжению сдвига на эндотелий как метод оценки состояния эндотелийзависимой вазодилатации с помощью ультразвука высокого разрешения у больного с артериальной гипертензией // Кардиология. – 1998. – № 3. – С. 37–41.

5. Мажбич Б. И., Комлягина Т. Г. Осциллографическая оценка упругих свойств и диаметра крупных артериальных сосудов конечностей у людей разного возраста // Физиология человека. – 1996. – Т. 22. № 6. – С. 86–89.

6. Мелькумянц А. М., Балашов С. А., Хаятин В. М. Регуляция просвета магистральных артерий в соответствии с напряжением сдвига на эндотелий // Физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 1992. – Т. 78. № 6. – С. 70–78.

7. Тимов В. Н. Анатомические и функциональные основы эндотелийзависимой вазодилатации, оксид азота и эндотелин. Артериолы мышечного типа как перистальтические насосы // Успехи современной биологии. – 2010. – Т. 130. № 4. – С. 360–380.

8. Хаятин В. М. Механорецепция эндотелия артериальных сосудов и механизмы защиты от развития гипертонической болезни // Кардиология. – 1996. – № 7. – С. 27–35.

9. Ширинский В. П. Молекулярная физиология эндотелия и механизмы проницаемости сосудов // Успехи физиологических наук. – 2011. – Т. 42. № 1. – С. 18–32.

10. Шхвацабая И. К., Константинов Е. Н., Гундаров И. А. О новом подходе к пониманию гемодинамической нормы // Кардиология. – 1981. – № 3. – С. 10–14.

11. Bevan J. A. Shear stress, the endothelium and the balance between flow-induced contraction and dilation in animals and man // Int. j. microcirc. clin. exp. – 1997. Oct. – Vol. 17. № 5. – P. 248–256.

Поступила 09.09.2011

А. В. ХАСИГОВ, М. И. КОГАН, И. И. БЕЛОУСОВ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОРАЛЛОВИДНЫХ КОНКРЕМЕНТОВ В РЕГИОНАХ ЮГА РОССИИ

Кафедра урологии и репродуктивного здоровья человека ФПК и ППС

*с курсом детской урологии и андрологии ГОУ ВПО «Ростовский ГМУ Минздрава России»,
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.*

E-mail: dept_kogan@mail.ru, тел. (863) 201-44-48

Лечение коралловидного нефролитиаза как наиболее сложной формы мочекаменной болезни является сложной задачей для уролога. Перкутанная нефролитотомия является операцией выбора при данной патологии. Тем не менее у многих пациентов имеется рецидивное образование конкрементов. Вероятно, воздействия на выявленные нарушения обмена веществ, химические составляющие мочевых конкрементов могут являться основой построения программы индивидуального ведения пациента с нефролитиазом. В период с 2008 по 2011 г. в отделении урологии РостГМУ перкутанную нефролитотомию по поводу коралловидного нефролитиаза выполнили 101 пациенту. Минеральный состав удаленных конкрементов определяли рентгенофазовым анализом. Выявлено, что 60,4% конкрементов имеют смешанный состав. У пациентов с рецидивным коралловидным нефролитиазом выявлены увеличение доли кальциево-фосфатных и кальциево-оксалатных конкрементов и снижение доли уратных конкрементов в сравнении с больными с первичным нефролитиазом. Установлена зависимость химического состава конкрементов от рельефа местности проживания пациентов. Таким образом, точная идентификация состава мочевых конкрементов посредством рентгенофазового анализа является немаловажной в определении условий для химического литолиза и профилактики рецидива нефролитиаза.

Ключевые слова: коралловидный камень почки, химический состав мочевого камня, рентгенофазовый анализ.

A. V. HASIGOV, M. I. KOGAN, I. I. BELOUSOV

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF STAGHORN CALCULUS IN THE SOUTH REGION OF RUSSIA

Department of urology Rostov state medical university,

Russia, 344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky str., 29. E-mail: dept_kogan@mail.ru, tel. (863) 201-44-48

Treatment of staghorn calculus as the most difficult forms of stone disease is a challenge for the urologist. Percutaneous nephrolithotomy is an operation of choice for this pathology. Nevertheless, many patients have recurrent formation of stones. It is probable, that the impact of the identified metabolic disorders, chemical components of urinary stones may be the basis for

building a management of individual patients with nephrolithiasis. In the period from 2008 to 2011 in the urology department of Rostov state medical university percutaneous nephrolithotomy on staghorn calculus completed 101 patients. The mineral composition of the removed staghorn calculus was determined by X-ray phase analysis. It was found that 60,4% of urine stones are of mixed composition. In patients with recurrent staghorn calculus revealed an increase in the proportion of calcium phosphate and calcium-oxalate stones and decrease of uric acid stones compared with patients with primary nephrolithiasis. The dependence of the chemical composition of stones on the terrain of habitat of patients. Thus, the exact identification of the urinary stones composition by X-ray analysis is important in determining the conditions for chemical destruction and prevention of recurrence of staghorn calculus.

Key words: staghorn calculus, chemical composition of urinary stones, X-ray phase analysis.

Введение

Мочекаменная болезнь (МКБ) имеет весьма широкое распространение и встречается в 3% случаев всех болезней. Ежегодная заболеваемость МКБ в мире составляет 0,5–5,3% [3]. Крайне непростой является задача лечения так называемых сложных форм мочекаменной болезни. К их числу относят коралловидный нефролитиаз (КН) – самостоятельное заболевание, отличающееся от остальных форм мочекаменной болезни, что обусловлено этиологией механизма камнеобразования, спецификой методов диагностики и лечения. На сегодняшний момент приняты консервативный и агрессивный, т. е. хирургический, подходы в лечении КН. В этом смысле идеальным лечением пациентов с КН является хирургическая элиминация конкремента или частичное уменьшение его массы, оказывающее позитивное влияние на уродинамику верхних мочевых путей на стороне поражения [4, 9, 10]. Широкое внедрение в клиническую практику перкутанной нефролитотомии (ПНЛ) привело к повсеместному снижению традиционных открытых операций при КН, однако без метафилактики в течение 5 лет почти у половины больных мочевые камни образуются вновь, более 60% всех рецидивов имеют место уже спустя 3 года после удаления первичного камня [2, 5, 6]. Наряду с выявлением нарушений метаболизма знание химического состава мочевых конкрементов является основой построения программы индивидуальной метафилактики конкретного пациента с уролитиазом [7, 8]. В настоящее время всемирно

признана минералогическая классификация мочевых камней. Примерно 70–80% мочевых камней являются неорганическими соединениями кальция: оксалаты, фосфаты, карбонаты. Камни, содержащие соли магния, встречаются в 5–10% случаев, они часто сочетаются с мочевой инфекцией. Камни, являющиеся производными мочевой кислоты, составляют до 15% всех мочевых камней, причем с возрастом они встречаются все чаще. Наиболее редки белковые камни – их обнаруживают в 0,4–0,6% случаев (цистиновые, ксантиновые и др.), они свидетельствуют о нарушении обмена соответствующих аминокислот в организме больных [11]. Для региона юга России (включая республики Северного Кавказа), эндемичного к нефролитиазу, изучение эпидемиологии, характера заболевания мочекаменной болезни и этиологических факторов, влияющих на развитие заболевания, имеет особо важное значение [1, 3]. В современной литературе не представлены данные о химической структуре элиминированных конкрементов при КН в зависимости от ландшафта местности. Так как юг России представлен и горным, и равнинным ландшафтами, то знание различий в химической структуре камней крайне необходимо с позиции изучения метаболических расстройств, предотвращения рецидива камнеобразования и понимания механизма роста камней.

Методика исследования

За истекший период времени (2008–2011 гг.) в урологической клинике РостГМУ ПНЛ по поводу корал-

Химический состав коралловидных конкрементов

Химический состав	%
I. Однокомпонентный	
1. Мочевая кислота	26,7
2. Вевеллит	8,6
3. Апатит	4,3
II. Двухкомпонентный	
1. Апатит – вевеллит	17,4
2. Апатит – витлокит	8,6
3. Мочевая кислота – апатит	8,6
4. Мочевая кислота – вевеллит	4,3
5. Витлокит – струвит	4,3
III. Трехкомпонентный	
1. Апатит – вевеллит – струвит	4,3
2. Апатит – вевеллит – витлокит	4,3
3. Апатит – вевеллит – струвит	4,3
4. Мочевая кислота – вевеллит – вевеллит	4,3

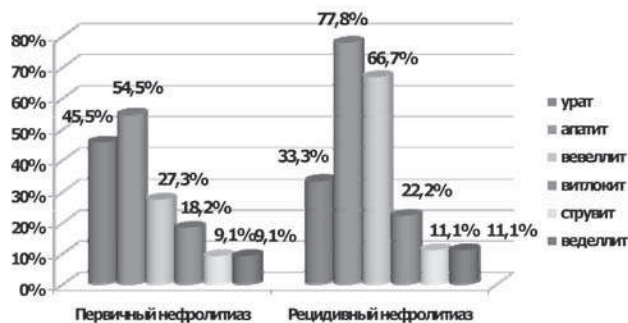


Рис. 1. Химический состав первичных и рецидивных конкрементов

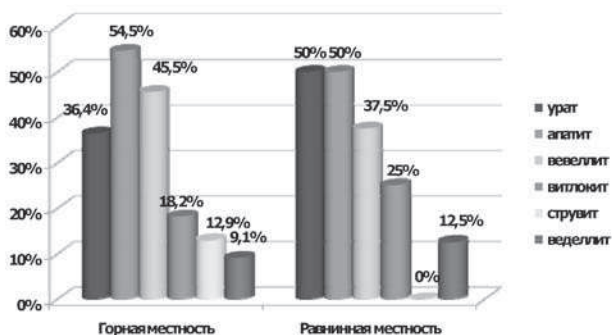


Рис. 2. Химический состав конкрементов горной и равнинной местности

ловидного нефролитиаза выполнили 101 пациенту в возрасте $50,4 \pm 5,9$ (25–73) года. Из них первичный нефролитиаз имел место у 62,9% пациентов, а в 37,1% случаев болезнь носила рецидивный характер. Жители горной местности составляли 58,4%, равнины – 41,6%. Полное удаление конкремента было достигнуто у 71,2% больных, а у 28,8% пациентов наблюдали резидуальные конкременты.

Для определения минерального состава удаленного конкремента выполняли рентгенофазовый анализ (РФА). Съёмка рентгенограмм конкрементов выполнена на дифрактометре «ARL X'TRA» (фирмы «Thermo Electron», Швейцария) с медным анодом рентгеновской трубки (использовали отфильтрованное $\text{Cu K}\alpha$ -излучение). Напряжение – 40 кВ, анодный ток составлял 30–40 мА.

Съёмки выполнены по схеме Брега-Брентано, т. е. на отражение, в режиме сканирования, в интервале 2θ от 4 до 34θ (иногда несколько больше), со скоростью изменения 2θ от 2 до 6 градусов в минуту с шагом в 0,020. Этот интервал обоснован тем, что в нём находятся наиболее интенсивные дифракционные максимумы всех ожидаемых фаз. При обработке рентгенограмм использовали среду «WinPlotr» и рентгенометрическую картотеку PDF-2 (2008 года).

Все конкременты измельчали в ступке, при большом количестве брали среднюю пробу. Пробу в виде порошка насыпали в горизонтально устанавливаемую кювету (непосредственно или на стеклянный вкладыш, на бесфоновую кювету, в зависимости от размера пробы).

Затем пробы помещали в фарфоровые тигли, прокаливали в муфельной печи 30 минут при 900°C , осматривали визуально и подвергали рентгенофазовому

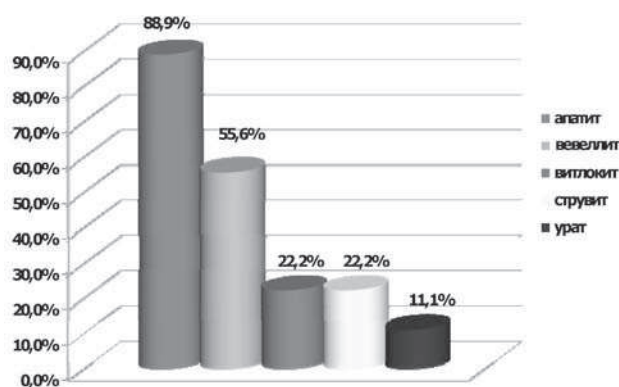


Рис. 3. Химический состав резидуальных конкрементов

анализу. При съёмке продуктов прокаливания использовали более широкий интервал углов: от 2θ до 50θ .

Повторный рентгенофазовый анализ конкрементов после кратковременных термообработок около 500°C и (или) 900°C позволяет:

- 1) обнаруживать фазы, присутствие которых маскируется перекрыванием пиков;
- 2) различать фазы, не различимые по дифрактограммам: брусит и гипс, струвит и его калиевый аналог;
- 3) обнаруживать аморфные фазы, например фосфаты магния, благодаря их кристаллизации или участию их компонентов в твёрдых растворах;
- 4) обнаруживать весьма малые неорганические примеси в органических конкрементах (мочевой кислоте, цистине).

Процедура статистической обработки полученных данных проводилась на персональном компьютере типа IBM PC/AT с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6,0» и электронных таблиц «Excel 2010». Для характеристики корреляционных зависимостей признаков применялись линейный коэффициент корреляции Пирсона и ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Для изучения связи признаков использовали коэффициент корреляции по Спирмену (г).

Результаты исследования

При РФА все камни соответственно химическому составу были распределены по следующим категориям: конкременты, состоящие из мочевой кислоты (урат); неорганические соединения кальция: кальций-оксалатные (ведделлит, вевеллит), кальций-фосфатные (витлокит, апатит); магнийсодержащие камни (струвит). В чистом виде камни встречались в 39,6% случаев. В большинстве случаев (60,4%) камни имели смешанный состав, что связано с нарушением сразу в нескольких метаболических звеньях и присоединением инфекции (таблица).

В 56,1% случаев выявлены инфекционные (струвит, апатит, витлокит) конкременты как в моно-, так и в поликомпонентной комбинации. Патогенетическая роль мочевой кислоты при образовании коралловидных конкрементов определена в 43,9%.

При оценке данных РФА удаленных камней у пациентов с рецидивным КН выявлено увеличение доли кальций-фосфатных конкрементов (апатиты) с 54,5% до 77,8% и кальций-оксалатных конкрементов (вевеллиты) с 27,3% до 66,7%, снижение доли уратных конкрементов с 45,5% до 33,3% в сравнении с первичным нефролитиазом.

В сравнении пациентов горной и равнинной местности (рис. 2) установлено, что у равнинных больных -50%, -50%, -37,5% состава камней приходится соответственно на долю урата, апатита, вевеллита, иные соотношения (-36,4%, -54,5%, -45,5%) наблюдаются у горных больных. Таким образом, у пациентов горной местности преобладает кальций-фосфатный и кальций-оксалатный нефролитиаз, а у равнинных больных – кальций-фосфатный и уратный. Камни, содержащие соли магния, встречаются только у пациентов горной местности.

Что же касается химического состава резидуальных конкрементов (рис. 3), то выявлено, что большинство остаточных камней – это апатит (88,9%) и вевеллит (55,6%), а также выявлена значительная роль струвита, хотя изначально соли магния были представлены в наименьшей концентрации. Относительная доля остаточных камней из мочевой кислоты наименее выражена – 11,1%, что свидетельствует о наиболее лучших результатах хирургического лечения уратного нефролитиаза.

Обсуждение

РФА конкрементов позволяет наиболее точно идентифицировать кристаллическую составляющую почечных камней. Это немаловажно в определении условий, при которых возможен литогенез, профилактике и прогнозировании рецидива нефролитиаза.

У большинства больных в моче образуются смешанные по составу в различных пропорциях камни (полиминеральные), они сопровождаются параллельно протекающими обменными нарушениями и нередко присоединившимися инфекционными процессами.

При рецидивном КН характерно значительное увеличение числа фосфатов и оксалатов кальция, поэтому знание химического состава первичных мочевых камней дает возможность прогнозировать риски рецидива заболевания, составить план лечения, эффективный для профилактики мочекаменной болезни у каждого пациента.

Основной химический состав резидуальных конкрементов – апатит и вевеллит, а наиболее лучший результат ПНЛ достигается при наличии мочевой кислоты. Так как изначально у пациентов горной местности преобладают апатит и вевеллит, а у больных с равнины – апатит и урат, то у пациентов горной мест-

ности риск наличия резидуальных конкрементов выше по сравнению с равнинными больными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абоян И. А., Скар В. А., Павлов С. В. Опыт исследования состава 1000 мочевых конкрементов с использованием рентгенофазного анализа // Саратовский научно-медицинский журнал (приложение). – 2011. – Том 7. № 2. – С. 103.
2. Бешлиев Д. А., Крендель Б. М., Константинова О. В., Ткаченко Ю. Н. Частота рецидивов камнеобразования после ДЛТ // В кн.: Материалы пленума правления Российского общества урологов (Сочи, 28–30 апреля, 2003). – М., 2003. – С. 74–75.
3. Дзеранов Н. К., Бешлиев Д. А. Лечение мочекаменной болезни – комплексная урологическая проблема // Consilium medicum: приложение // Урология. – 2003. – С. 18–22.
4. Дзеранов Н. К., Яненко Э. К. Оперативное лечение коралловидного нефролитиаза // Урология. – 2004. – № 1. – С. 34–38.
5. Зенков С. С., Мартнов А. Г. Ошибки, опасности, осложнения перкутанной нефроуретеролитотомии и их профилактика // Урол. и нефрол. – 2000. – № 1. – С. 31–36.
6. Казаченко А. В., Дзеранов Н. К., Яненко Э. К. и др. Анализ оперативных методов лечения коралловидного нефролитиаза // В кн.: Материалы пленума правления Российского общества урологов (Сочи, 28–30 апреля 2003 г.). – М., 2003. – С. 153–154.
7. Калинин С. Ю., Гусакова Д. А., Камалов А. А. Мочекаменная болезнь у мужчин с метаболическим синдромом, патогенетический подход к лечению // Саратовский научно-медицинский журнал (приложение). – 2011. – № 2. Том 7. – С. 45–46.
8. De Andrade A. S., de Silva A. M., Jalles L. M., Lopes M. F., de Brito T. N., de Pedrosa L. F. Relation between diet protein and calciuria in children and adolescents with nephrolithiasis // Acta cir. bras. – 2005. – № 20. Suppl 1. – P. 242–246.
9. Di Silverio F., Gallucci M., Alpi G. Staghorn calculi of the kidney: classification and therapy // Br. j. urol. – 1995. – № 65 (5). – P. 449–452.
10. Meng M., Stoller M. L., Wolf J. S. et al. A comparison of anatomic nephrolithotomy and percutaneous nephrolithotomy with and without extracorporeal shock wave lithotripsy for management of patients with staghorn calculi // J. urol. (Baltimore). – 2006. – № 145. – P. 710.
11. Spinnak J. P., DeBaz B. P., Green H. Y., Resnick M. I. Complex struvite calculi treated by primary extracorporeal shock wave lithotripsy and chemolysis with hemiacidum irrigation // J. urol. – 1988. – № 140. – P. 1356.

Поступила 05.07.2011

Д. Ю. ХРИСТОФОРАНДО¹, С. М. КАРПОВ², Е. М. ШАРИПОВ¹

ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА, СТРУКТУРА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ

¹ Отделение челюстно-лицевой хирургии МУЗ ГКБ скорой медицинской помощи, Россия, 355044, г. Ставрополь, ул. Тухачевского, 17. E-mail: Dima-plastic@rambler.ru;

² кафедра неврологии СГГМА,

Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. E-mail: karpov25@rambler.ru

Диагностика и лечение травм челюстно-лицевой области в сочетании с травмой головного мозга продолжают оставаться актуальной проблемой. Были проанализированы 2604 истории болезней больных с травмой челюстно-лицевой области в г. Ставрополе за пять лет. Отмечено, что черепно-лицевые повреждения часто сочетаются с повреждениями головного мозга и могут маскировать проявления черепно-мозговой травмы. Для обеспечения успеха лечения пострадавших с сочетанной ЧЛТ необходимо проводить специализированное лечение с учетом повреждения головного мозга.

Ключевые слова: черепно-лицевая травма, черепно-мозговая травма.